

柏木丽松叶蜂的防治研究*

曾垂惠

(四川省永川森林病虫害防治试验站)

靳敏 郑继勋 苏兴贵

(成都市林业局)

(金堂县林业局)

吴洪广

(蓬溪县林业局)

柏木丽松叶蜂 (*Angomonoxenus smithi* Xiao et Wu) 是一种钻蛀柏木 (*Cupressus funebris* Endl.) 幼嫩球果的害虫, 在四川省分布广, 危害严重(曾垂惠等, 1983)。经两年的观察研究, 其生活史是1—2年发生一代。一年一代型与二年一代型各约50%。由于成虫、幼虫个体均小, 发生期长, 个体发育速度差异极大, 幼虫又具钻蛀隐蔽危害习性, 要掌握林内虫情非常困难, 而把握防治适期又是取得良好防治效果的关键。因此, 在研究防治技术的同时, 对防治适期测报方法作了初浅的研究。

一、防治适期测报

(一) 成虫防治适期测报: 成虫羽化后在空中活动, 树冠上栖息, 很难调查和掌握数量变化规律, 我们采用连续两年观察林内采茧在两年中的羽化进度, 以了解两年一代型的成虫发生时期; 同时又观察前

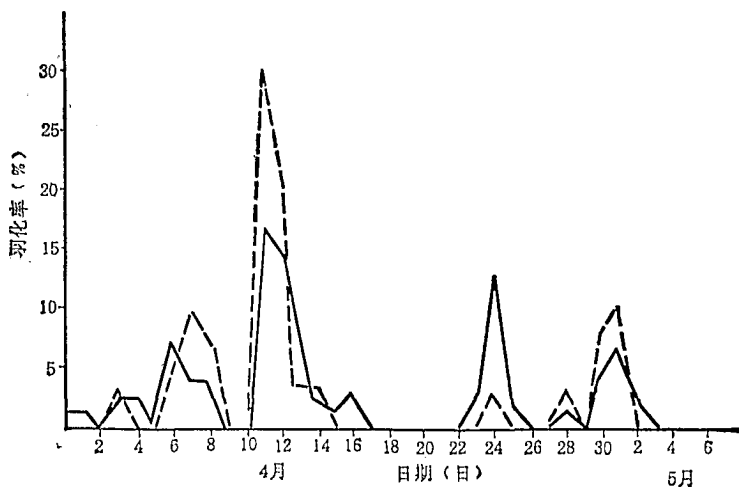


图1 羽化进度比较

--- 84年羽化率 — 两年综合羽化率

本文于1985年3月收到。

* 学名由中国林业科学研究院萧刚柔、吴坚先生鉴定; 本文请萧刚柔先生审阅; 刘明钦、黄平良、任玉林、曾艳华、刘正全、赵昌贵、唐恩碧、张邦林、郑邦海、田桂英等同志参加部分工作, 在此一并表示感谢。

一年采茧翌年羽化进度以了解一年一代型成虫的发生时期。这两种情况综合起来,就反映了林内成虫实际发生情况,再与翌年羽化进度比较(图 1),日进度趋势基本一致。所以用一年一代型成虫羽化进度来预报成虫防治适期是有代表性的。

具体方法:将前一年收集的茧置林区附近室内,于四月初开始,每日观察成虫的羽化虫数,按以下公式计算羽化进度。“50%”为翌年经验羽化率。

$$\text{羽化进度}(\%) = \frac{\text{累计羽化虫数}}{\text{观察茧数} \times 50\%} \times 100$$

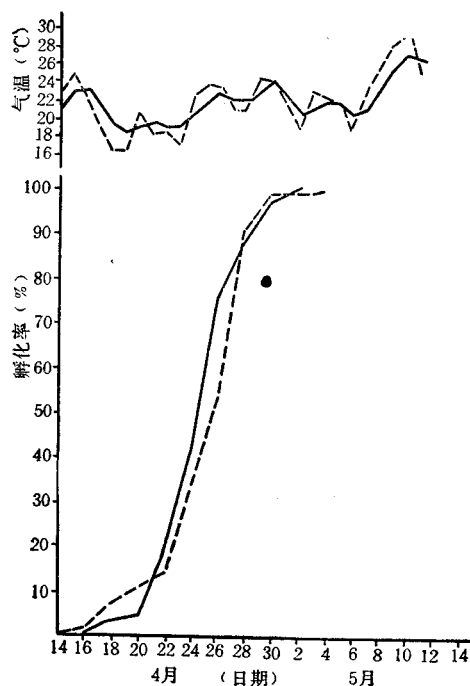


图 2 孵化进度比较
—— 室内 --- 林内

(二) 幼虫防治适期预测:在两年的研究中,采用林内、室内定卵和林内随机抽样三种方法观察幼虫孵化进度。经两年的防治实践证明,林内定卵观察法最好。在林内孵化盛期施药防治效果最好。但有的林区,林木高大无法观察。经林内室内孵化进度比较(图 2),其进度趋势基本一致。从温度曲线看,林内变幅较大,当林内温度高于室内时,林内孵化进度较室内稍快,反之稍慢。

测报方法 在成虫羽化盛期的 3 天后,林内查卵 100 粒以上,(或采卵 100 粒以上,连枝条采回在室内水培)编号挂牌,隔日上午查孵化卵数,按以下公式计算孵化进度。“90%”为两年观察的经验孵化率(若在室内观察,经验孵化率应为“85%”)。

$$\text{孵化速度}(\%) = \frac{\text{累计孵化虫数}}{\text{观察卵数} \times 90\%} \times 100$$

(三) 历期预测 柏木丽松叶蜂幼虫越冬后,3 月下旬旬平均气温在 15℃ 以上时,一年一代型开始化蛹。1984 年室内观察 100 头幼虫,化蛹率为 53%。观察 40 头蛹,在 14.3℃—23.3℃ 条件下,日平均气温 20.5℃,蛹期为 10.1±5.9 天。经两年 3 组共 110 粒卵的观察,卵期分别为 11.6 天、10.3 天、10.4

天。在室内变温条件下取 12 批共 57 粒卵进行发育观察,发育起点温度为 15℃±2.5℃,有效积温为 66.7±28.5 日度。根据以上生物学特性,从上一虫态的发生盛期,预测下一虫态的发生盛期。用 1984 年金堂县悦来的资料,与实际发生期比较(表 1)基本一致。

表 1 预测期与发生期比较 (1984.4)

发生时期	化蛹盛期	羽化盛期	孵化盛期
观察日期	4,1—2	4,11—12	4,24—26
预测日期		4,11—12	4,24—25

测报方法:将前一年收集的茧(最好 200 头以上)置林区附近室内,于三月下旬初,将茧剖一条缝,每日上午观察虫态变化,按以下公式计算化蛹进度。“50%”是经验化蛹率。

$$\text{化蛹进度}(\%) = \frac{\text{累计化蛹数}}{\text{观察茧数} \times 50\%} \times 100$$

羽化盛期(日期) = 化蛹盛期(日期) + 蛹期

孵化盛期(日期) = 羽化盛期(日期) + 产卵前期 + 卵期

前两种方法预报的时间很短,后一种方法预报的时间稍长,三种方法结合应用就更为可靠和准确。

二、防治方法 在 1983 年防治试验(曾垂惠等,1983)的基础上,1984 年进行了大面积重复及多种农药的比较试验(表 2、3)及效果差异显著性测定(表 4、5、6),以筛选有效的防治方法。

表 2 烟剂防治成虫效果(1984,金堂)

烟剂种类	防治时间 (月、日)	防治面积 (亩)	每亩用药量 (公斤)	对照区果受害率 (%)	防治效果	
					保果率(%)	平均保果率(%)
“741”插管烟剂	4.16	100	1.0	77.3, 85.6	78.0, 87.7	80.9
黑龙江烟剂 1 号	4.16	90	1.0	74.3, 85.6	76.4, 84.1	79.0
黑龙江烟剂 1 号	4.19	100	0.5	70.4	78.7--87.5	85.7
黑龙江烟剂 1 号	4.19	210	1.0	70.4	79.0--88.6	82.7
“741”插管烟剂	4.19	230	1.0	85.4	85.0--83.1	74.5
“741”插管烟剂	4.19	30	0.5	85.4	72.5	72.5

表 3 超低容量喷雾及打针防治幼虫效果(1984.4.26—27,金堂)

药剂种类	施药方法	防治面积 (亩、株)	每亩(株) 用药量 (公斤、毫升)	防治效果		
				检查果数 (个)	果受害率 (%)	保果率 (%)
25%增氧乐果原液	喷雾	30	0.2	333	25.2	63.9
25%增氧乐果 3 倍液	喷雾	10	0.2	296	14.9	78.7
空白对照				368	69.8	
灭敌油 A	喷雾	50	0.2	563	12.8	80.5
空白对照				924	65.8	
25%敌马油剂	喷雾	40	0.2	861	10.7	82.8
空白对照				580	62.1	
速杀油 B	喷雾	100	0.2	304	13.8	85.0
空白对照				416	92.3	
92%磷胺原液	打针	100	2.0	261	5.7	91.4
92%磷胺 3 倍液	打针	100	2.0	415	7.2	89.1
92%磷胺 5 倍液	打针	60	2.0	400	11.3	82.9
25%增氧乐果 3 倍液	打针	100	2.0	258	29.5	55.3
25%增氧乐果 5 倍液	打针	100	2.0	255	23.5	64.4
空白对照				309	66.0	

表 4 烟剂防治效果差异显著性测定

测定项目	t 值	t _{0.05}	t _{0.01}
“741”烟剂—黑烟 1 号	0.9268	1.96	2.5758
黑烟 1 号 0.5—1 公斤	1.5456	1.96	2.5758
“741”烟剂 0.5—1 公斤	0.6154	1.96	2.5758

表 5 超低容量喷雾防治效果差异显著性测定

处理药剂 (X_i)	值			
	$X_i - X_5$	$X_i - X_4$	$X_i - X_3$	$X_i - X_2$
速杀油 B(X_1)	6.336**	2.006*	1.7045	0.0909
25%敌马油剂 (X_2)	6.451**	1.5129	1.09	
灭敌油 A (X_3)	5.3205**	0.6186		
25%增乐 3 倍液 (X_4)	4.0659**			
25%增乐原液 (X_5)				

表 6 打针防治幼虫效果差异显著性测定

处理药剂 (X_i)	值			
	$X_i - X_5$	$X_i - X_4$	$X_i - X_3$	$X_i - X_2$
92%磷胺原液 (X_1)	10.314**	7.805**	3.32**	1.0
92%磷胺 3 倍液 (X_2)	9.797**	7.32**	2.55*	
92%磷胺 5 倍液 (X_3)	7.62**	5.23**		
25%增乐 5 倍液 (X_4)	2.11*			
25%增乐 3 倍液 (X_5)				

注 *差异显著、**差异极显著

从上述防治效果及效果差异显著性测定可见,采用“741”插管烟剂、黑龙江烟剂 1 号,每亩用量 0.5 公斤薰杀成虫;用灭敌油 A、速杀油 B、25% 敌马油剂超低容量喷雾;92%磷胺 3 倍液蛀干(打针)毒杀幼虫,都可取得较好的防治效果。

经过防治的受害林区,平均每亩可增产种子 3.65—5.55 公斤,平均每亩可得纯收益 5.77—9.29 元。

参 考 文 献

曾垂惠、靳敏、刘明钦、苏兴贵 1983 柏木丽松叶蜂生物学特性及防治试验. 林业科学 20(3): 332—5。

STUDIES ON THE CONTROL OF *AUGOMONOC TENUS SMITHI* (HYMENOPTERA, DIPRIONIDAE)

ZENG CHUI-HUI

(Experimental Station of Forest Insect Pests and Diseases, Yongchuan Co. Sichuan Province)

JIN MIN

(Forestry Bureau of Chengtu)

ZHENG JI-XUN SU XING-GUI

(Forestry Bureau of Jintan County)

WU HONG-GUANG

(Forestry Bureau of Pengxi County)